

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-046161

(43)Date of publication of application : 18.02.1994

(51)Int.Cl.

H04M 11/00  
G06F 13/00  
G06F 15/00  
H04L 12/00  
H04L 29/06

(21)Application number : 04-197943

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 24.07.1992

(72)Inventor : ITO ETSUO

OKAMOTO TOSHIO

TSUJIMOTO SHUICHI

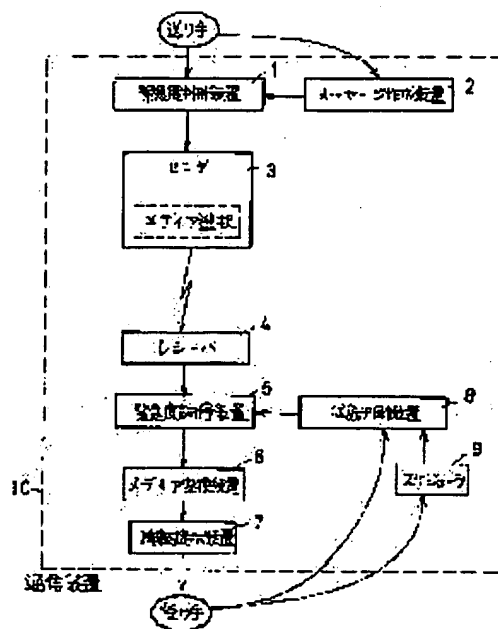
HIRAKAWA HIDEKI

## (54) COMMUNICATION SYSTEM

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To obtain a communication system capable of controlling the timing or state for providing a message by considering both the urgency degree of a transmitter side and the operating situation of a receiver side at the time of communicating the message in a circumstance in which plural terminals are connected in a network.

**CONSTITUTION:** The transmission side is equipped with a message preparing device 2 which prepares a message, an urgency degree discriminating device 1 which discriminates the urgency degree related with the message, and a sender 3 which adds the urgency degree to the message, and transmits it a desired address. The reception side is equipped with state discriminating device 8 which discriminates the state of the reception side, an urgency degree adjusting device 5 which searches the significance of the transmitted message based on the state and the transmitted criticality, and an information providing device 7 which processes the message by a processing method decided by a media converter 6 based on criticality.



---

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 26.04.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3431185

[Date of registration] 23.05.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-46161

(43)公開日 平成6年(1994)2月18日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 M 11/00	3 0 1	8627-5K		
G 0 6 F 13/00	3 5 1 G	7368-5B		
15/00	3 1 0 E	7459-5L		
		8529-5K	H 0 4 L 11/ 00	
		8020-5K	13/ 00	3 0 5 D

審査請求 未請求 請求項の数1(全 20 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平4-197943

(22)出願日 平成4年(1992)7月24日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 伊藤 悦雄

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝総合研究所内

(72)発明者 岡本 利夫

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝総合研究所内

(72)発明者 辻本 修一

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝総合研究所内

(74)代理人 弁理士 則近 憲佑

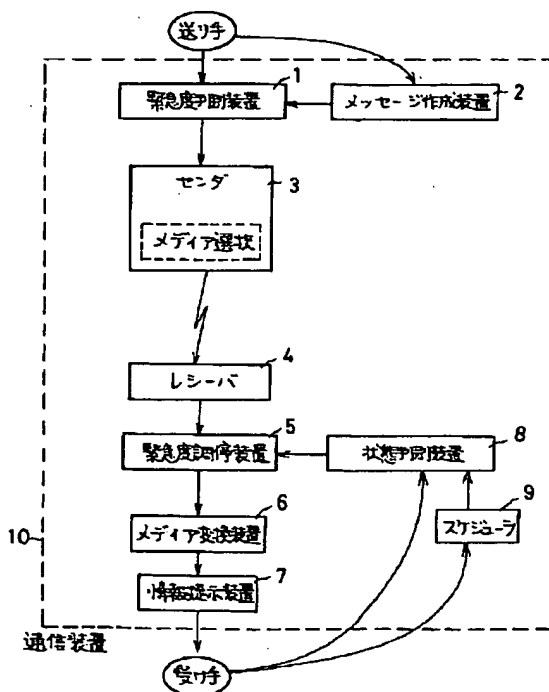
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 通信方式

(57)【要約】

【目的】 複数の端末がネットワークで接続された環境でメッセージを通信する際に、送信者側の緊急度と受信者側の作業状況の双方を考慮して、メッセージの提示タイミングや提示形態を制御することのできる通信方式を提供する。

【構成】 送信側には、メッセージを作成するメッセージ作成装置2と、このメッセージに関する緊急度を判別する緊急度判別装置1と、この緊急度をメッセージに付加して所望の宛先に送信するセンダ3とを備える。受信側には、受信側の状態を判別する状態判別装置8と、この状態と送信されてきた緊急度とに基づいて送信されてきたメッセージの重要度を求める緊急度調停装置5と、この重要度に基づいてメディア変換装置6で決定された処理方法でメッセージを処理する情報提示装置7とを備える。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 メッセージを作成するメッセージ作成手段と、送信側の前記メッセージに関する緊急度を判別する緊急度判別手段と、前記緊急度を前記メッセージに付加して所望の宛先に送信する送信手段と、受信側の状態を判別する状態判別手段と、前記送信手段により送信された緊急度と前記状態判別手段により求められた状態とに基づいて前記メッセージの重要度を求める緊急度調停手段と、この緊急度調停手段により求められた重要度に基づいて前記メッセージの処理方法を決定するメディア変換手段と、前記メッセージを提示する提示手段とを具備し、前記のメディア変換手段で決定された方法に従って前記メッセージを前記提示手段に提示することを特徴とする通信方式。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複数の端末がネットワークで接続され、これらの端末間でメッセージを送受信する通信方式に関する。

## 【0002】

【従来の技術】現在、ネットワーク接続された複数の端末間でメッセージをやり取りするシステムとして、電話や電子メール、talk等が普及している。ところが、現在のシステムでは、重要でない電話によって緊急を要する作業が強制的に中断されたり、重要な電子メールが長時間読まれなかったりすることが頻繁に起こっている。これはシステムが、受信者側の作業状況や送信者側が意図するメッセージの重要性を汲み取ることができず、受信者にとっても送信者にとっても適切なタイミングでメッセージを提示することができないためである。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】このように従来の通信方式は、重要で緊急性の高いメッセージは受信者側が作業をしていても提示する一方、緊急性の低いメッセージは受信者側が忙しくないときを選んで提示するというように、メッセージをその緊急度に応じて適切なタイミングで通信することができないという問題があった。

【0004】本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、電話、電子メール、ファクシミリ、ポケットベル、留守番電話等の複数のメディアを有するネットワークシステムにおいて、送信者側の緊急度と受信者側の作業状況の双方を考慮し緊急度を調停して、メッセージの提示タイミングや提示形態を制御することのできる通信方式を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明にかかる通信方式

は、メッセージを作成するメッセージ作成手段と、送信側の前記メッセージに関する緊急度を判別する緊急度判別手段と、前記緊急度を前記メッセージに付加して所望の宛先に送信する送信手段と、受信側の状態を判別する状態判別手段と、前記送信手段により送信された緊急度と前記状態判別手段により求められた状態とに基づいて前記メッセージの重要度を求める緊急度調停手段と、この緊急度調停手段により求められた重要度に基づいて前記メッセージの処理方法を決定するメディア変換手段と、前記メッセージを提示する提示手段とを具備し、このメディア変換手段で決定された方法で前記メッセージを提示することを特徴とするものである。また、上記のようにメッセージを提示する代わりに、メディア変換手段での決定に従い、メッセージを記憶手段に蓄積したり、メッセージを送信側に返送したりする。

## 【0006】

【作用】本発明によれば、送信側で作成したメッセージの緊急度を自動的に判別し、この緊急度を付加して送信し、受信側で受信者の状態を自動的に判別し、送信された緊急度と受信者の状態とを調整してそのメッセージの重要度を求め、この重要度に基づいて適切にメッセージを処理（メディア変換、提示、返送等）するため、相反する送信側と受信側の都合を調停した最適なタイミングと態様でメッセージ通信を行うことができる。

## 【0007】

【実施例】以下、図面を用いて本発明の実施例を説明する。図1は、本発明の一実施例に於ける緊急度調停機能付きの通信装置の概要構成を示すブロック図である。

【0008】図1において、メッセージ作成装置1は、送り手が受け手に向けて送信するメッセージを作製するためのもので、文章を入力するためのワープロ機能や文字認識装置（OCR）を備えた文章入力装置、音声などを入力するためのマイクを備えた音声入力装置、画像や動画を入力するためのスキャナやカメラを備えた画像入力装置、パワーグローブなど送り手の動作を入力する装置等からなる。

【0009】送り手緊急度判別装置2は送り手がメッセージ作製装置において作製したメッセージをどの程度の緊急度をもって送信するかを判別する為のもので、送り手が緊急度を送り手緊急度判別装置に対して指示したり、送り手緊急度判別装置が作製されたメッセージの内容を解析したり、送り手緊急度判別装置が送り手を観察したりすることによって緊急度を決定する。メッセージ内容の解析方法と送り手の観察方法については後述する。

【0010】センダ3はメッセージ作製装置で作製された送り手緊急度判別装置で緊急度を付加されたメッセージを通信プロトコルに合わせ送信する為のもので、例えばISDN端末やコンピュータの通信用機能などが用いられる。また、センダは通信経路の混雑状況やメッセージ

の緊急度によって送信するメディアや送信経路を選択し送信することもできる。レシーバ4は送信されてきたメッセージを受信するためのものであり、センダと同様、例えばISDN端末やコンピュータの通信用機能などが用いられる。

【0011】受け手状態判別装置5は、メッセージ受信者の状態を判断するためのもので、受け手が現在の状態を受け手状態判別装置に指示したり、スケジューラの情報や受け手の状態を観察した結果により受け手の状態を得ることができる。

【0012】緊急度調停装置6は送り手からメッセージと共に送られてきた送り手の緊急度と受け手状態判別装置によって得られた受け手の状態とを比較して、送られてきたメッセージが受け手にとってどの程度の重要性を持つものであるかを判断するためのものである。

【0013】メディア変換装置7は、緊急度調停装置によって得られたメッセージの重要度に応じ、送られてきたメッセージの伝達方法を変換するためのものである。例えば、重要度が非常に高く緊急性が高いメッセージの場合は電話など受け手に対し割り込みをかけられるメディアに変換したり、重要性が低いメッセージは伝言板など受け手が任意の時間にアクセスすることができるメディアに変換したりする。

【0014】情報提示装置8はメディア変換装置によって変換されたメッセージを受け手に対して提示するための物で、音声信号に対してはスピーカや電話、文字に対してはCRTディスプレイ、画像に対してはビットマップディスプレイ、TVモニタ等を用いるほか、受け手が装着するゴーグルや壁面などへの投影を行ってもよい。

次に、図1に示す本発明の一実施例の動作を送り手(A)が受け手(B)にメッセージを送る例を用いて説明する。

【0015】送り手は、メッセージ作成装置2を用いて、メッセージを作成し、完成後、受け手に対し送信を行うために、送信指示を行う。この際、緊急度判別装置1はAのメッセージ作成中、あるいは、メッセージ作成時の送り手の状況を観察し、送信するメッセージに緊急度Paを付加する。緊急度を付加されたメッセージは、センダ3に送られる。そして、通信経路の混雑状況やメッセージの緊急度によって送信するメディアや送信経路を選択し送信される。Bのレシーバ4はメッセージを受信すると、それを緊急度調停装置5に転送する。緊急度調停装置では、受け手状態判別装置8によって得られたBの状態とメッセージに付加されて送付されてきたAの緊急度とを比較することによって、Bにとってのメッセージの重要性を判断し、メディア変換装置6では、この重要性に応じメディアを変換する。メディア変換されたメッセージは、情報提示装置7に転送され、メディアに適した方法でBに対して提示される。次に具体例を示して、図1に於ける緊急度調停機能付きの通信装置の動作

を説明する。

【0016】送り手緊急度判別装置2は、送り手の緊急度を判別する為に例えば以下に示す手法をとる。これらの手法と判断基準は予め送り手緊急度判別装置に設定する。まず、緊急度判別装置がメッセージ内容解析手段を備える場合について説明する。メッセージ内容解析手段は文章中に現れる以下のような言葉を抽出し、これにより以下のように緊急度を判断する。

・期限を現す日時を現す言葉を抽出し、現在からの期間が短いものは緊急度が高い。

・「緊急」「至急」などという緊急度を現す言葉が現れる文書は緊急度が高い。

・「できれば〇〇までに」「〇〇厳守」などという期限の厳密さを示す言葉を抽出し、厳密度が高い表現を使っている文書は緊急度が高い。

・「～らしい」などという推定の言葉を多用している文書は情報の信頼性が低いため緊急度が低い。

・命令調の言葉を多用している文書は緊急度が高い。

【0017】また、他人からの指示により作成された文書の場合は、指示をした人やそのメッセージに含まれる情報の発生源(例えば会社の上司、大学教授等)を検出し、これらが送り手にとって重要なもの場合は緊急度が高いと判断する。また、この指示が来てから文書の作成にとりかかるまでの時間が短い場合には緊急度が高いと判断する。

【0018】さらに、返事が必要なメッセージの場合は、送り手のスケジューラから情報を抽出し、返事の期限を近くに設定しないと判断された場合には、緊急度を高くする。

【0019】また、メッセージ内容が動作を引き起こす場合、動作と困難性を予め対応づけて記憶しておいてこれを参照し、その困難さが大きいほど、緊急度が高いと判断する。あるいは、送る相手の人数が多いなど、メッセージに関与する人数を検出し、これが多いほど緊急度が高いと判断する。

【0020】次に、緊急度判別装置が送り手観察手段を備える場合について説明する。送り手観察手段はメッセージ作成中の送り手を以下のように観察し、観察結果に基づいて緊急度を判断する。キー入力でメッセージを作成した場合、キー入力の強さ、速さ、入力誤りの回数を検出し、これらが多いほど緊急度が高いと判断する。メッセージ作成中の送り手の血圧を測定する装置を設け、血圧値が所定の平常値より高い場合には緊急度が高いと判断する。

【0021】さらに、音声入力以外の手段でメッセージ作成中の送り手が発生する音声を記録し、独り言を所定量よりも多く言いながら作成した場合は、緊急度が高いと判断する。

【0022】あるいは、メッセージ作成中の送り手の顔を画像として捕らえ、眉や口のエッジ抽出する技術で

10

20

30

40

50

使用し、眉や口の端所定量以上が吊り上がっていれば、作成されたメッセージの緊急度は高いと判断する。

【0023】尚、私用・公用の区別を設け、私用は受け手の勤務外の時間に、公用は勤務時間内緊急度が高めるようにし、同じメッセージでも時間帯によって自動的に緊急度を変えることもできる。

【0024】また、このような緊急度を判別するための情報は、緊急度判別装置に対して送り手が直接指示を行うことによって与えても良い。また、緊急度は1次元の値として、設定しても良いし、あるいは、上記各項目を各次元とした、ベクトル値として設定することもできる。この処理の様子を図2～図4に示す。

【0025】図2・図3は本発明の一実施例に係わる緊急度判別装置1の動作の例を示すフローチャートである。緊急度判別装置はオペレータがメッセージ作製中にオペレータの顔をカメラで撮り、メッセージ作製中のオペレータの顔をイメージとして取り込む(ステップ201)。そして、イメージのエッジ抽出機能を用いてオペレータの口と眉の傾きを測定する(ステップ202)。ここで得られた傾きが顔の中心部が低く、周辺部が高い向きとなっているかどうかを調査し(ステップ203)、そうなっている場合には、[緊急度感情軸]の値を増加させる(ステップ204)。次に、作製されたメッセージを読み込む(ステップ205)。このメッセージ中に日付を現す表現が有るかどうか検査し(ステップ206)、ある場合にはその日付とメッセージの発信日との差が予め設定されている境界値より長い短いかを検査する(ステップ207)。境界値より短い場合には、[緊急度締切軸]の値を増加させる(ステップ208)。また、メッセージ中に緊急性を表す「至急」等の言葉が含まれているかを検査し(ステップ209)、含まれていれば[緊急度締切軸]の値を増加させる(ステップ210)。メッセージ中に要求が弱いものであることを示す「できれば」などの言葉が含まれているかを検査し(ステップ211)、含まれていれば[緊急度締切軸]の値を減少させる(ステップ212)。メッセージ中に、メッセージの信頼性が低いものであることを示す「らしい」などの言葉が含まれているかを検査し(ステップ213)、含まれていれば[緊急度信頼性軸]の値を減少させる(ステップ214)。メッセージ中に、命令調の言葉が含まれているかを検査し(ステップ215)、含まれていれば[緊急度職務性軸]の値を減少させる(ステップ216)。送付先の人数を調べ、予め設定している人数以上かどうかを検査する(ステップ217)。その検査の結果に設定値以上の場合は[緊急度人員軸]の値を増加させる(ステップ218)。また送付先の役職を検査し(ステップ219)、その中に役職者が含まれている場合には[緊急度人員軸]の値を増加させる(ステップ220)。さらに、メッセージが私用かどうかを判別し(ステップ221)、私用の場合には[緊

急度職務性軸]の値を減少させ(ステップ222)、さらに、[緊急度私用フラグ]をONする(ステップ223)。私用でない場合には[緊急度職務性軸]の値を増加させ(ステップ224)、さらに、[緊急度私用フラグ]をOFFする(ステップ226)。

【0026】緊急度判別装置1の詳細な構成を示したものが図4(a)である。この装置が上述した図2、図3の動作を行う。画像入力装置11は、オペレータの顔のイメージを抽出するためのもので、スチルカメラやビデオなどを用いる。画像入力装置11から取り込まれた画像イメージはエッジ抽出装置12でエッジ抽出処理を行い、図2におけるステップ203で使用するために緊急度設定装置16に転送される。また、作製したメッセージは、メッセージ読み込み装置13から読み込まれ、緊急度設定装置16に転送される。緊急度設定装置16では、これらのデータを元に図2に示すアルゴリズムに従い、メッセージの緊急度を設定するが、この際緊急度によりの様な軸があるか、その軸の値を増減する基準はどのような尺度によるかは緊急度テーブル15に記憶されている。また、宛名やメッセージ作製の指示をした人等に役職者が含まれているか否かの判定に必要な役職者リストは組織表14から得ることができる。

【0027】この様なステップを踏んで得られる緊急度の例を図4(b)に示す。この他に、秘密度の軸を設け、緊急度だけでなく秘密度をメッセージに付加するようにしてもよい。

【0028】図1に於けるセンダ3は、メッセージと緊急度判別装置によって付加された緊急度を合わせて、通信プロトコルに合わせて送信する。例えばISDN端末を使用し、国際標準として勧告されたDチャンネル・プロトコルレイヤを使用する場合には、SETUPメッセージに緊急度をのせて送付することができる。この際、緊急度に合わせて、メディアや通信経路等を選択することができる。つまり、緊急度が高いメッセージに対しては、コストが増加しても信頼性が高く高速な、秘話性の高い(特に上述した秘密度が高い場合)、あるいは混雑度の低い経路を選択して送信し、緊急度が低いメッセージに対してはコストの低い経路を選択して送信する。また、緊急度が非常に高いメッセージは、受け手の上司に対しても同時送付を行うなど緊急度に応じた処理を付加することができる。緊急度の低いものは、経路の混雑度が低くなるまでバッファにメッセージを蓄えておいて、他の緊急度の高いものの送信に影響がないときを選んで送信することもできる。また、メディア選択を行う場合には、緊急度が高いメッセージに対しては電話やボケベル等の割り込み性の高いメディアを選択して送信し、緊急度が低いメッセージに対しては、電子メールやファクシミリ等の蓄積型のメディアを選択して送信する。このセンダ3の処理の流れおよび詳細な構成を図5および図6に示す。

【0029】センダ3は、送信すべきメッセージとそのメッセージの緊急度をメッセージおよび緊急度診断部27を通じ受信することによって動作を開始する。(ステップ301)。メッセージと緊急度を受けとったセンダは、予め設定してある送信路コスト信頼性対緊急度対応表21を読み込み(ステップ302)、送られてきたメッセージの緊急度と対応表を参照し送信路を送信路選択部22で決定する(ステップ303)。一方、送られてきたメッセージの緊急度が予め決定されている基準値以上であるか検査し(ステップ304)、基準値以上の場合には組織表(人間関係対応表)23を読み込み(ステップ305)、送信先変更部24では、その組織表から受信者の上司や秘書を調べその人を送り先に追加する(ステップ306)。そして、ステップ303で選択された送信路に合致するプロトコルを送信プロトコル決定部25で決定し(ステップ307)、送信部26により、緊急度付きのメッセージを送信する。

【0030】尚、ユーザがどのメッセージにも高い緊急度を付加して送信するようなことがないように、緊急度が高いメッセージには多額の課金処理がされるようセンダ3で制御したり、一定期間内にユーザが使用できる緊急度の累積値の上限を設定しておきこれを越えないよう緊急度判別装置1で制御したりするとよい。

【0031】図1に於ける受け手状態判別装置8は、受け手の現在の状態を確認するための装置である。この装置は受け手の状況を判断するために例えば以下のような処理を行う。

- ・時刻が早朝・深夜の場合はbusy状態とする。
- ・外出中など、メッセージを受け取れない場所にいる場合はbusy状態とする。
- ・会議中など、メッセージを受け取れない状況にある場合はbusy状態とする。
- ・スケジューラ9から情報を得、スケジュールが詰まっている場合はbusy状態とする。
- ・現在、緊急度が高いjobを実行中の場合はbusy状態とする。
- ・同一のjobを長時間連続して行っている場合には、そのjobは緊急度が高いと判断し、busy状態とする。
- ・早朝・深夜にかかわらずjobを行っている場合には、そのjobは緊急度が高いと判断し、busy状態とする。
- ・緊急度の高いメッセージに起因するjobは緊急度が高いと判断し、busy状態とする。

【0032】・送り手緊急度判別装置と同様なユーザ観察手段を用いて、受け手をモニターし、キー入力の速度、応答速度の低下、あるいは、入力誤りの増加が見られる場合には、体調が悪いと判断し、busy状態とする。

- ・仕事中か否かを判定し、仕事中の場合は使用メッセー

ジに対してbusy状態、仕事中でない場合は公用メッセージに対してbusy状態とする。

【0033】また、この他に、受け手が現在の状態を指示する事によってあるいはスケジューラ参照を指示する事によって受け手の状態を判断することができる。さらに、受け手の状態は、一次元の値ではなく多次元の値として設定することもできる。この処理の様子を図7に示す。

【0034】図7において、受け手状態判別部は現在の時刻を調べそれが早朝・深夜であるか否かを検査する(ステップ401)。早朝・深夜で有れば状態のbusy度を増加させる(ステップ402)。また、受け手が現在外出などしていないかを検査し(ステップ403)、外出などの理由でメッセージを直ぐに受けられない状態であることが判明した場合には状態のbusy度を増加させる(ステップ404)。また、受け手が現在行っているjobの緊急性を調査し(ステップ405)、緊急性が高い場合には状態のbusy度を増加させる(ステップ406)。

【0035】図1に於ける緊急度調停装置6は送り手緊急度判別装置によって付加されメッセージと共に送付されてきた緊急度情報と、受け手状態判別装置によって得られた受け手の状態を(busy度)を元に送られてきたメッセージの受け手にとっての重要度を決定する装置である。この装置は、その重要度を決定するために例えば以下のような処理をおこなう。

- ・送り手が受け手の上司である場合は、送り手側の緊急度を重視するなど、受け手と送り手の関係によって、重要度を決定する。
- ・受け手の興味・仕事内容などを予め登録しておきこれと合致しない内容のメッセージは重要度を低くする。
- ・以前に受け手が送付した内容に対する返事・回答であるメッセージは重要度を高くする。

【0036】・以前同じ送り手から、緊急でないにもかかわらず高い緊急度で送付されたメッセージが多い場合を、送り手と過去のメッセージの緊急度と受け手が妥当と思う緊急度あるいは重要度(受け手が入力)とを蓄積したファイルに基づいて検出し、この場合には、メッセージの重要度を低くする。

【0037】また、メッセージの緊急度または受け手の状態が多次元のベクトル値で示されている場合には、各軸の重要性に応じて重要度を決定することができる。この処理の流れおよび詳細な構成を図8および図9(a)に示す。緊急度調停装置はメッセージと共に送られてきた緊急度Aをメッセージ緊急度受信部31を介して読み込むことにより動作を開始する(ステップ501)。つぎに、受け手状態判別部によって決定された受け手の状態Bを受け手状態受信部32を介して読み込む(ステップ502)。そして、予め設定されている緊急度の各軸の重さWを緊急度各軸重さ記録部33から読み込む。そ

して、重要度計算部34によってAの各軸の重要度にその軸の重さを掛け、Bの値を引いたものをそのメッセージの受け手にとっての重要度Cとする(ステップ504)。そして、その値をメッセージと共にメディア変換装置7へと転送する(ステップ505)。図9(b)に各軸の重さの例を示す。図9(b)において、通常の送り手からのメッセージは一般の項の重みを用いて重要度の調停を行うが、送り手がAの場合(あるいはAというブロックに所属する場合)にはAの、Bの場合にはBの項の重みを用いて調停を行う。

【0038】図1に於けるメディア変換装置7は、緊急度調停装置によって得られたメッセージの重要性に応じ、送られてきたメッセージの伝達方法を変換するためのものである。重要度が非常に高いメッセージに対しては受け手に強い割り込みを行う。例えば、受け手の移動先に電話を自動転送したり、メッセージを留守番電話に入れ同時にポケットベルも鳴動させたり、受け手と担当分野が同じ人を組織表ファイルから検索しその人へ転送(検索できなければ「担当者不明」というメッセージを送り手に返送)したりする。また、重要度が比較的低いメッセージは受け手に弱い割り込みを行う。例えば、留守番電話へのメッセージ録音、あるいはメッセージボードへの書き込みなどである。さらに、重要度が非常に低いメッセージの場合は、受けとり拒否を行い送り手に送り返したり、破棄したり、受け手のスケジューラを調べて「何時までは受け取り拒否」というメッセージだけを返送し送られてきたメッセージは破棄したりすることができる。この処理の流れおよび詳細な構成を図10および図11に示す。

【0039】図10において、メディア変換装置は緊急度調停装置からメッセージと緊急度Cをメッセージ及び重要度受信部41を介して受けとることにより動作を開始する(ステップ601)。メディア変換装置では、重要度判断部42においてこの緊急度の値を検査し(ステップ602)、これが負の値である場合には、受け手の状態はこのメッセージを受け取れる場合ではないため、受信したメッセージに「受取拒否」と付加し、返送部44を通じ送信者に返送する(ステップ603)。また、緊急度の値が正の場合には、受信したメッセージをメッセージボード48に書き込み(ステップ604)、更にその値が前もって境界値記録部43に設定されている境界値以下である場合にはそのままにし、受け手が自分の都合に合わせてこのメッセージにアクセスするのを待つ(ステップ605)。しかし、境界値以上の場合には、受け手に対しメッセージ到着をアラーム発生部45により知らせる。このために、受け手が端末の前に居るか居ないかを検査し(ステップ606)、居る場合には計算機のアラームを鳴らし(ステップ608)、居ない場合にはポケットベルを鳴らして受け手にメッセージの到着を知らせる(ステップ607)。

【0040】また、音声で送信されてきた緊急度の低いメッセージを音声確認機能47を用いて文字に変換しスプールに保存したり(受け手の都合のいいときに斜め読みできるようにする)、文字データを朗読装置46により音声データに変換し、割り込みをかけたり(受け手は他の仕事をしながら耳だけ傾けることができる)することもできる。

【0041】以下、図面の図を用いて、緊急度調停機能付きの通信装置の一実施例に於ける動作例を示す。送り手Aが受け手Bに対し、計算機を用いてメッセージを送付する例で説明する。

【0042】図12(a)は、AがBに対して送付するメッセージ「本日午後1時より、プロジェクトCに関する緊急会議を行う。資料を揃え、必ず参加すること」をメッセージ作成装置を用いて、午前8時に作成した状態を示す画面の例である。メッセージに対する送付指示を行うと、送り手緊急度判別装置は、メッセージから、期限を示す言葉「本日午後1時」と厳密性を示す言葉「必ず」を発見する。また、「資料を揃え」という言葉より労力が大きいこと、「プロジェクトC」という言葉より仕事上の重要性があることを判断する。このため、非常に高い緊急度を付加してメッセージをセンダへ送る。センダでは送られて来たメッセージが非常に高い緊急度を有しているので、コストがかかっても安全な転送路を使用してBへメッセージを送付する。一方、Bは午前8時という時刻はまだ早朝であると状態判別装置に登録し、現在はbusy状態であるとしている(b)。受け手Bの通信装置では、レシーバがメッセージを受信し、緊急度調停装置に転送を行う。緊急度調停装置では、Bの状態はBusyではあるが、上司からの緊急度が非常に高いメッセージであるので、受け手にとっては重要性が高いと判断し、メッセージに高い重要度を付加してメディア変換装置へ転送する。メディア変換装置では、Bに対して強い割り込みをかけるために、Bが向っている計算機に呼び出し音を鳴らすとともに、メッセージを強制的に表示する(c)。

【0043】また、送り手緊急度判別装置は、図2に示す動作により送り手のメッセージに対する緊急度を付加することができるが、その緊急度をユーザに確認の問い合わせを行い、必要に応じて修正を受ける事ができる。図13は、付加した緊急度の確認を求める画面の一例である。図13において修正を与えられた場合は、修正内容を記録し、次の緊急度判別時にその修正を生かして緊急度を付加することができる。この一連の動作を行うための構成を図14に示す。

【0044】図14において、つけられた緊急度の送り手による修正装置101は、緊急度判別装置1に寄って付加された緊急度を緊急度表示部102(通常はCRTディスプレイ等が用いられる)によって送り手に表示する。送り手はその表示を見て、緊急度入力部103(通



常はキーボードなどが用いられる)を介して緊急度を入力する。すると、その値で緊急度変更部104によりメッセージに付いていた緊急度を変更し、新しい緊急度がメッセージと共に送付される。また、ここで行われた変更は、変更内容記録部105に記録され、これが修正された内容を学習する装置106に転送される。転送された内容にしたがって、緊急度を決定する為の基準が基準変更部107によって変更され、緊急度決定基準記録部108に記録される。このとき、受け手の状態を状態判別装置8に通信回線を介してアクセスして知ることができるようにし、この受け手の状態を上記表示部102に緊急度と共に表示して、送り手がこの2つを見比べながら新たに緊急度を入力するようにしてもよい。

【0045】また、緊急度調停装置は、図5に示す動作により受け手にとっての重要度を決定するが、この重要度をユーザによって修正、学習することもできる。学習は、緊急度と受け手状態から重要度を算出する関係式に対して行うこともできる。また、ある送り手に対してのみ、送り手の緊急度を低く見なすということも可能である。この一連の動作を図15に示す。

【0046】図15において、情報提示装置7(通常はCRTディスプレイ等が用いられる)によって提示されたメッセージの内容(117)とメッセージの重要度(120)をみて、重要度入力部112(通常はキーボードなどが用いられる)を介してユーザが最適と思う重要度を入力する。すると、その値で重要度変更部113によりメッセージに付いていた重要度を変更し、新しい重要度が記録される。また、ここで行われた変更は変更内容記録部114に記録され、重要度を決定する為の基準が基準変更部115によって変更され、重要度決定基準記録部116に記録される。この基準の変更は、送り手のつけた緊急度(118)と受け手の状態(119)とから新たに入力した重要度が算出されるように行う。以上が重要度を修正し修正された内容を学習する装置111を構成する。

【0047】また、情報提示装置7によって提示されたメッセージは、受け手によって読まれる(123)が、読んだ時にどのようなアクションが行われたかを記録する(124)ことができる。記録できる内容は、例えば、どのような重要度で認識されたか、読んだ後破棄したかあるいは保存したか、あるいは、まだ読んでいないか、メッセージ内容をスケジューラに入れたかや、受け手観察手段で読んだ時の受け手の状態をモニタした結果などである。この情報は応答記録部121に記録される。記録された内容は、送り手からの要求(126)で提示する(127)ことができ、送り手は、自分の送ったメッセージがどのように扱われたかを知る(125)ことができ、自分の意に解さない扱われ方をされた場合や、何時までも読まれない場合、などに警告のメッセージを送り手に対して送付したり、再度同じメッセージを

緊急度を変えて送付したりする(128)ことができる。この一連の動作を図16に示す。

【0048】さらに、受けとったメッセージの重要度と受け手がそのメッセージを受けとってから読むまでの期間の相関関係を記録する(131)ことによって、新たに受けとったメッセージに何時頃受け手がアクセスするかを予想する(132)ことができ、この予想結果を応答記録部121に合わせて記録することもできる。ここで記録された内容は上述したメッセージ処理内容調査装置125を介して送り手に提示される。この一連の動作を図17に示す。

【0049】そして、送り手の緊急度判別装置1では上記応答記録部121にアクセスすることによって、自分の送ったメッセージがどの様に受け取られたかを調べ(125)、自分の送ったメッセージと受け手に対して付けられた重要度との相関関係を学習し(141)、次にその相手に対してメッセージを送付する時の緊急度決定の参考にすることができる。この一連の動作を図18に示す。

【0050】また、受け手状態判別装置8は図7に示す動作で受け手の状態を決定するが、ここで決定された状態を記録し、他人からのアクセスにより現在の状態を提示することもできる。また、長期間に渡って極度のBusy状態が継続している場合は、受け手に何らかに異状が発生していると考えられるため、警告を他の人に発する(151)こともできる。この一連の動作を図19に示す。

【0051】上記の実施例は、1対1の通信を用いているが、本発明は1対1の通信に限るものではない。会議の開催通知や議事録などは、一人の送り手から複数の受け手に対して送信する。しかし、この場合は受け手が明示的であるので、各受け手に対し、同じメッセージを個別に送付するのと同じであり、上記機能で実現できる。また、受け手を特定しないブロードキャストに対しても、本方式は対応することができる。すなわち、メッセージ作成者は、緊急度のうち、受け手に依存しない値をセットして送付すればよい。例えば、講演会のお知らせなどをブロードキャストする場合は、その日時から締切に関する緊急度だけを付加して送付すれば良い。すると、受け手は、この日時にBusyでない受け手へののみ割り込みがかけられる。この一連の動作を図20に示す。

【0052】図20において、緊急度調停装置はメッセージに付加された緊急度Aを読み込む事により動作を開始する(ステップ701)。次に、Aの第一の軸を抽出し、この軸の条件は受け手に依存するか否かを検査する(ステップ702、703)。依存する場合にはこの軸を無視し(ステップ704)、依存しない場合のみ処理を行う。そして、この処理をAの各軸に対して行う事によりブロードキャストに対する処理を行う事ができる

(ステップ706)。

【0053】さらに、上記の実施例では、送信側でメッセージの緊急度を付加していたが、受信側で、メッセージを解析することにより、緊急度付加機能を持たない発信源から送られてきたメッセージについても、同様の機能を有することができる。図21に、この場合に於ける構成を示す。図21において、緊急度判別装置1は、受信したメッセージに緊急度が付加されていない場合に、図1に於ける緊急度判別装置と同様の動作をするものである。

【0054】

【発明の効果】以上詳述したように本発明によれば、送信側の望む緊急度と受信側の作業効率とがうまく噛み合った、スムーズなメッセージ通信が行え、送信側、受信側の双方にとって使い易い通信方式実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例に係る通信方式を適用した装置構成を示す図。

【図2】 送り手緊急度判別装置1の処理の流れを示すフロー図。

【図3】 送り手緊急度判別装置1の処理の流れを示すフロー図(続き)。

【図4】 (a) 送り手緊急度判別装置1の構成を示すブロック図。(b) 送り手緊急度判別装置1により付加される緊急度の例を示す図。

【図5】 センダ3の処理の流れを示すフロー図。

【図6】 センダ3の構成を示すブロック図。

【図7】 受け手状態判別装置8の処理の流れを示すフロー図。

【図8】 緊急度調停装置5の処理の流れを示すフロー図。

【図9】 (a) 緊急度調停装置5の構成を示すブロック図。(b) 緊急度調停装置5の処理に用いられる緊急度の各軸の重さの例を示す図。

【図10】 メディア変換装置6の処理の流れを示すフロー図。

【図11】 メディア変換装置6の構成を示すフロー図。

【図12】 本実施例装置の動作の画面例を示す図。

【図13】 付加した緊急度の確認を求める画面例を示す図。

【図14】 付加された緊急度の修正(送り手順)を行うための構成の一例を示す図。

【図15】 決定された重要度の修正(受け手側)を行うための構成の一例を示す図。

【図16】 提示されたメッセージがどのように扱われ

たかを送り手側が知るための構成の一例を示す図。

【図17】 図16の応答記録部121に別の情報を格納する構成の一例を示す図。

【図18】 緊急度とメッセージの扱われ方との関係を送り手側が学習するための構成の一例を示す図

【図19】 状態判別装置8に別の機能を持たせた構成の一例を示す図。

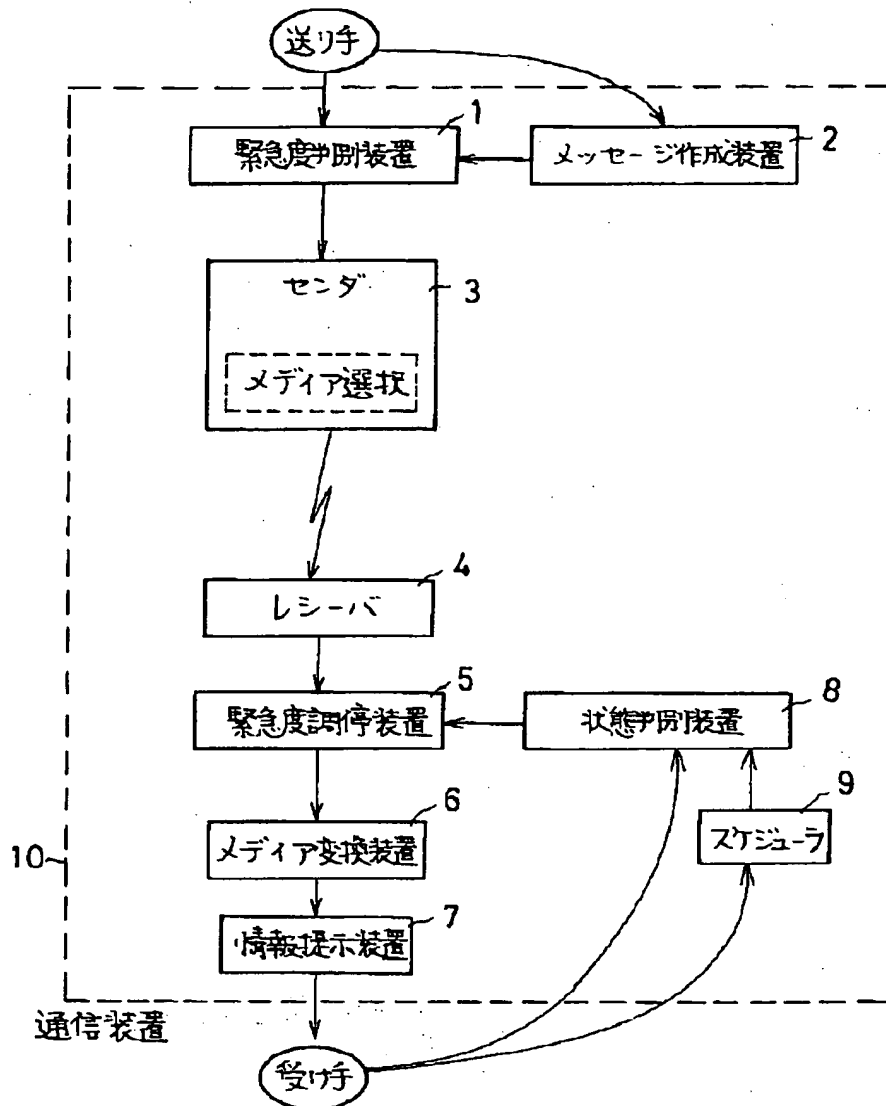
【図20】 不特定な受け手に対するメッセージの緊急度付加の処理の流れを示すフロー図。

10 【図21】 緊急度判別装置1を受け手側に持たせた構成を示す図。

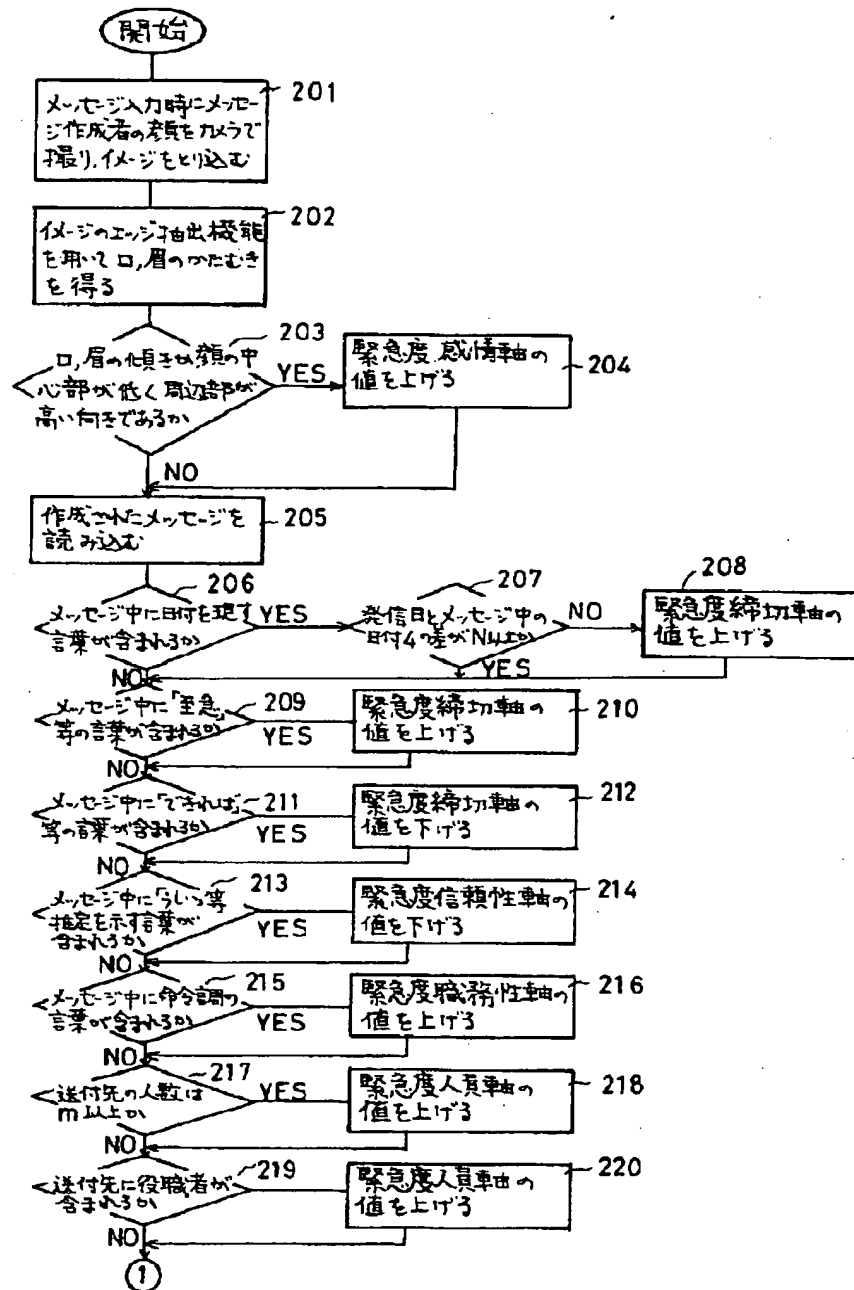
【符号の説明】

1 緊急度判別装置、2 メッセージ作成装置、3 センダ、4 レシーバ、5 緊急度調停装置、6 メディア変換装置、7 情報提示装置、8 状態判別装置、9 スケジューラ、10 通信装置。11 画像入力装置、12 エッジ抽出装置、13 メッセージ読み込み装置、14 組織表(役職者リスト)、15 緊急度テーブル、16 緊急度設定装置、17 スケジューラ。21 送信路コスト信頼性 対 緊急度 表、22 送信路選択部、23 組織表(人間関係表)、24 送信先変更部、25 送信プロトコル決定部、26 送信部、27 メッセージ及び緊急度受信部。31 メッセージの緊急度受信部、32 受け手状態受信部、33 緊急度各軸重さ記録部、34 重要度計算部。41 メッセージ及び重要度受信部、42 重要度判断部、43 境界値記憶部、44 返送部、45 アラーム発生部、46 文章朗読部、47 音声認識部、48 メッセージポート。101 緊急度修正装置、102 緊急度表示部、103 緊急度入力部、104 緊急度変更部、105 変更内容記録部、106 修正内容学習装置、107 基準変更部、108 緊急度決定基準記録部。111 重要度修正学習装置、112 重要度入力部、113 重要度変更部、114 変更内容記録部、115 基準変更部、116 緊急度調停基準記録部、117 メッセージ提示部、118 送り手緊急度提示部、119 受け手状態提示部、120 メッセージ重要度提示部。121 応答記録部、122 受け手リアクション検知装置、123 メッセージ処理部、124 処理内容記録部、125 メッセージ処理内容調査装置、126 状態問い合わせ部、127 状態提示部、128 緊急度変更再送装置。131 緊急度と読むまでの時間との関係記録装置、132 メッセージ処理時刻予測装置。141 緊急度と処理内容との関係学習装置。151 異常通報装置。

【図1】



【図2】



```

graph TD
    Start(( )) --> 221{①  
メッセージは職務上の  
内容かい}
    221 -- NO --> 222[緊急度職務性軸の値を  
下げる]
    221 -- YES --> 224[緊急度職務性軸の値  
を上げる]
    222 --> 223[緊急度私用フラグをONする]
    224 --> 225[緊急度私用フラグをOFFする]
    223 --> 226[メッセージに緊急度を付加し  
センタへ送る]
    225 --> 226
    226 --> End((終了))
  
```

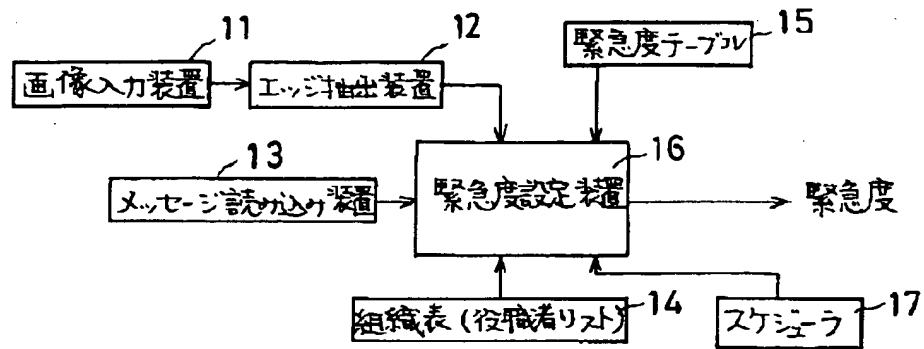
```

graph TD
    27[メッセージ及び緊急度受信部] --> 25[送信プロトコル決定部]
    27 --> 24[送信先変更部]
    23[組織度人間関係表] --> 24
    21[送信路コスト信頼性緊急度表] --> 22[送信路選択部]
    22 --> 25
    24 --> 25
    25 --> 26[送信部]
    26 --> 28[緊急度付きメッセージ]
  
```

Figure 1 is a block diagram of a message transmission system. It includes the following components and connections:

- 27**: メッセージ及び緊急度受信部 (Message and Urgency Reception Unit). It receives input and sends data to units 24 and 25.
- 23**: 組織度人間関係表 (Organizational Degree Relationship Table). It provides input to unit 24.
- 24**: 送信先変更部 (Destination Change Unit). It receives input from units 27 and 23, and sends data to unit 25.
- 21**: 送信路コスト信頼性緊急度表 (Transmission Path Cost, Reliability, and Urgency Table). It provides input to unit 22.
- 22**: 送信路選択部 (Transmission Path Selection Unit). It receives input from unit 21 and sends data to unit 25.
- 25**: 送信プロトコル決定部 (Transmission Protocol Decision Unit). It receives input from units 27, 22, and 24, and sends data to unit 26.
- 26**: 送信部 (Transmission Unit). It receives input from unit 25 and outputs the final message.
- The final output is labeled **緊急度付きメッセージ** (Urgency-added Message).

【図4】

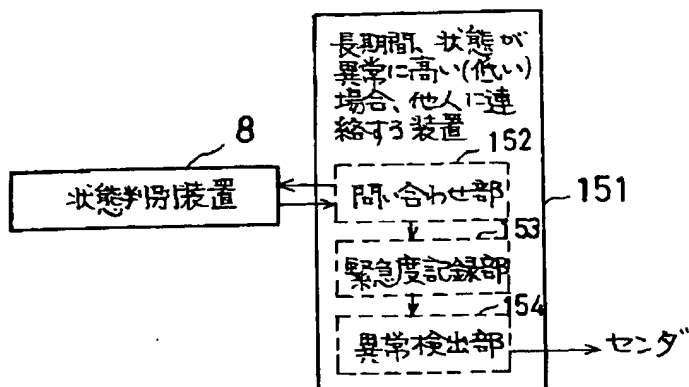


(a)

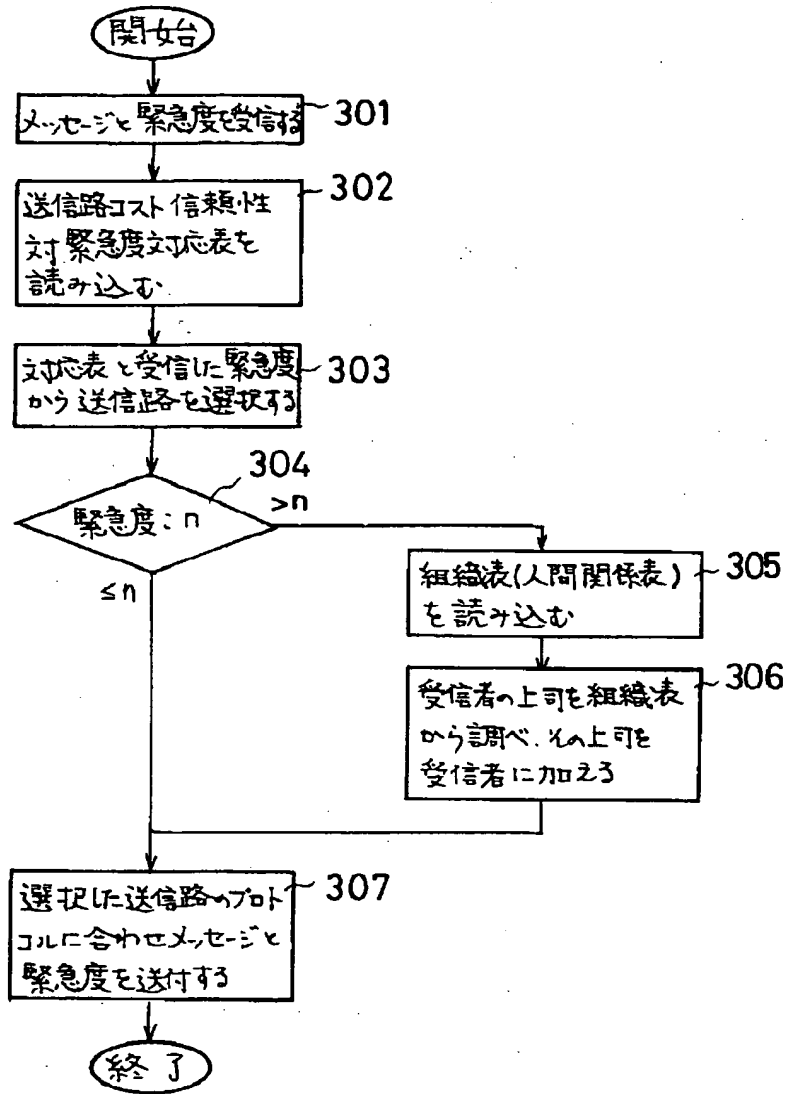
親切性	100
信頼性	10
職務性	50
人員性	0
感情性	0
困難性	50
私用フラグ	ON
返信フラグ	OFF

(b)

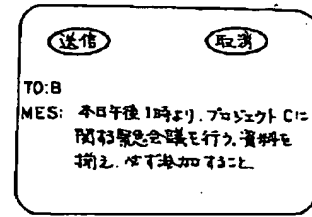
【図19】



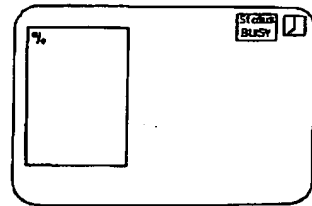
【図5】



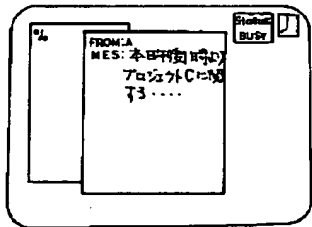
【図12】



(a)

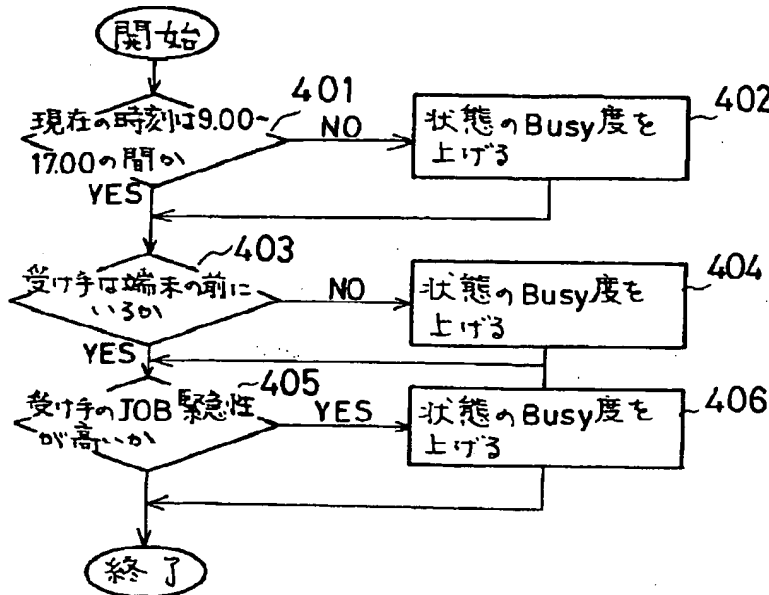


(b)

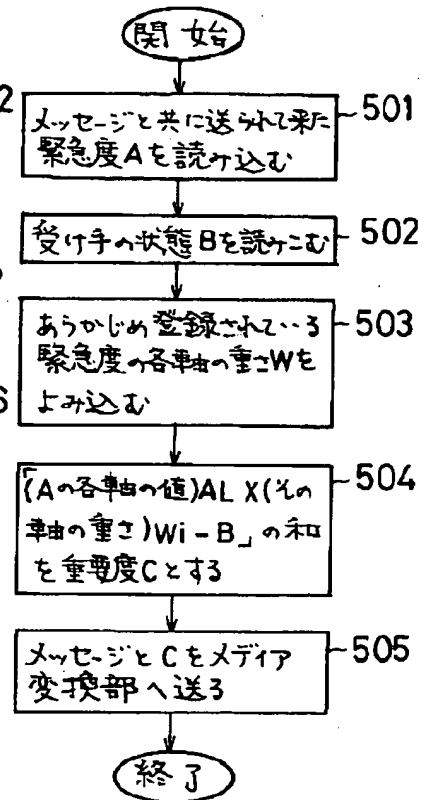


(c)

【図7】



【図8】

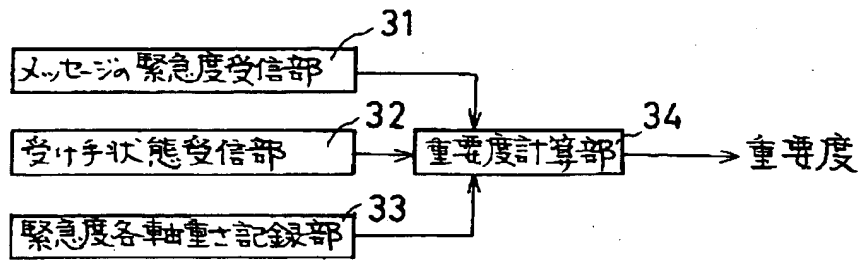


【図13】

作成したメッセージ
本日午後.....
上記のメッセージをBに対し次の緊急度で送付します
総車軸: 100
.....
修正が必要な場合は確認キーを押して下さい。



【図9】

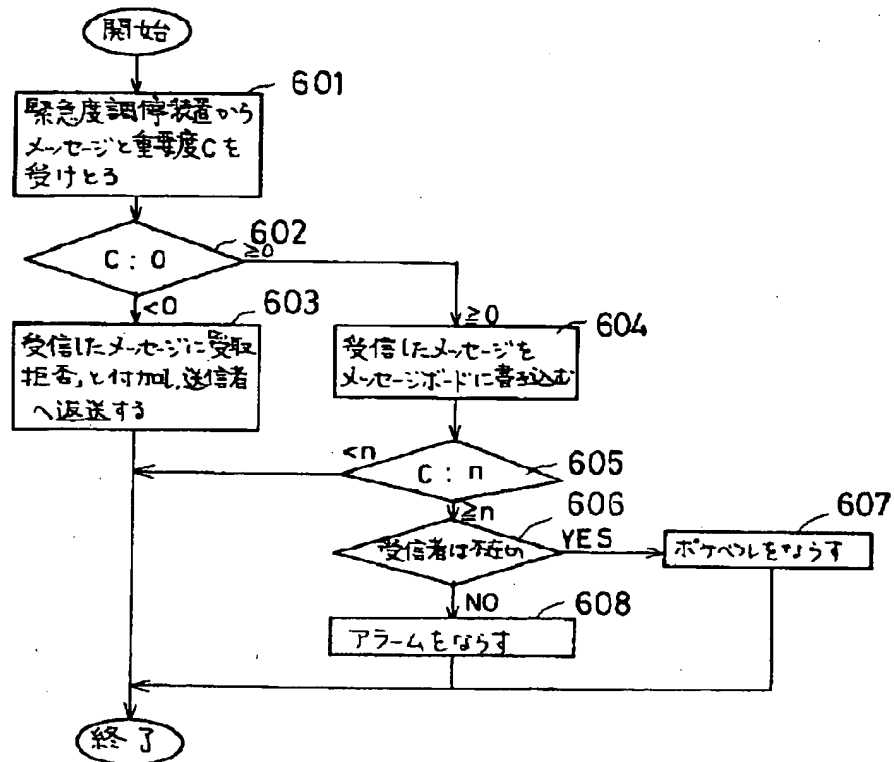


(a)

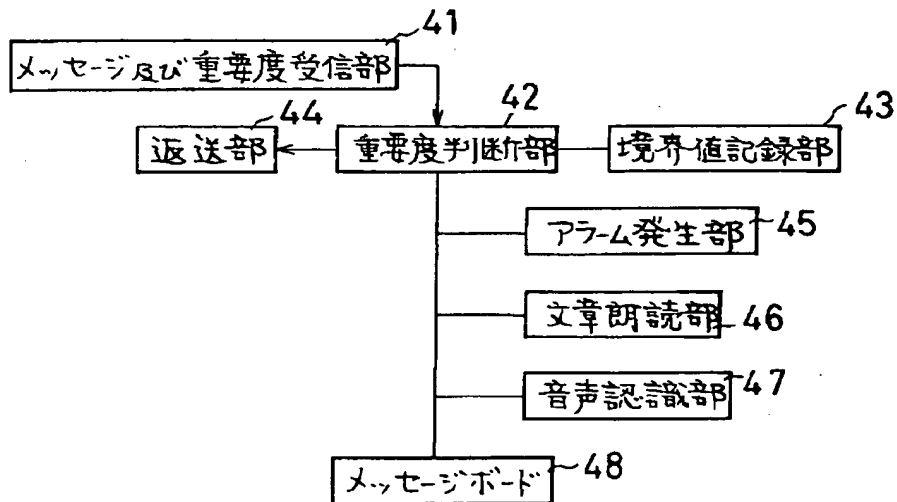
	送り手	一般	A	B
W <sub>1</sub>	締切性	1.0	1.0	0.5
W <sub>2</sub>	信頼性	1.0	1.0	0.3
W <sub>3</sub>	職務性	0.5	1.0	0.3
W <sub>4</sub>	人員性	0.3	0.5	0.1
W <sub>5</sub>	感情性	0.1	0.1	0.3
W <sub>6</sub>	困難性	0.8	0.5	0.1
W <sub>7</sub>	私用フラグ	0.5	0.1	0.1
W <sub>8</sub>	返信フラグ	1.0	1.0	0.1

(b)

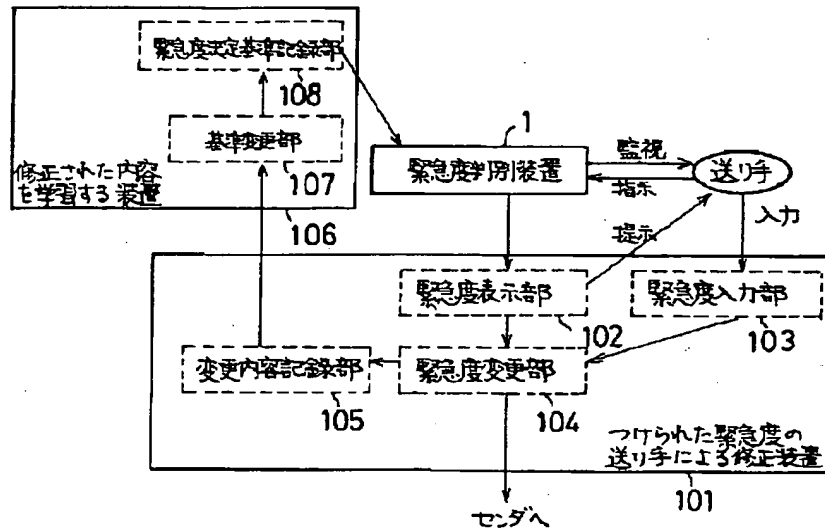
【図10】



【図11】



【図14】



【図15】

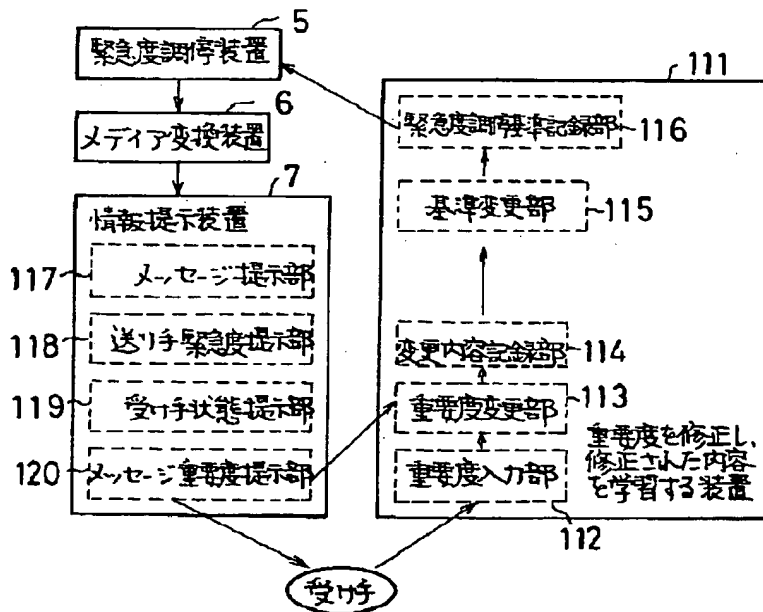


Figure 1 is a block diagram of a communication system 120. The system includes the following components and their interconnections:

- Sender (128):** Labeled "送り手" (Sender). It sends a message to the central unit 125. A feedback loop exists from the receiver's response recording unit 124 back to the sender.
- Central Unit (125):** Labeled "送り手の緊急度+内容" (Sender's urgency + content). It contains:
  - 126 (Status Display Unit):** "状態提示部". It displays the status of the sent message.
  - 127 (Status Inquiry Unit):** "状態問い合わせ部". It receives inquiries from the sender and the receiver.
- Receiver (122):** Labeled "受け手" (Receiver). It receives the message from the central unit 125. It contains:
  - 123 (Message Processing Unit):** "メッセージ処理部". It processes the received message.
  - 124 (Processing Content Recording Unit):** "処理内容記録部". It records the processing content and provides feedback to the sender.
- Intermediate Units:**
  - 3 (Sender):** "センド" (Send).
  - 4 (Receiver):** "レシーバ" (Receiver).
  - 5 (Urgency Control Unit):** "緊急度調停装置" (Urgency control device).
  - 6 (Media Conversion Unit):** "メディア変換装置" (Media conversion device).
  - 7 (Information Display Unit):** "情報提示装置" (Information display device).

The flow of data is as follows: The sender 128 sends a message to the central unit 125. The central unit 125 sends the message to the receiver 122. The receiver 122 processes the message (123) and records the processing content (124). The receiver 122 sends a response back to the sender 128. The central unit 125 also manages the urgency and content of the communication, and the receiver 122 provides information to the sender 128.

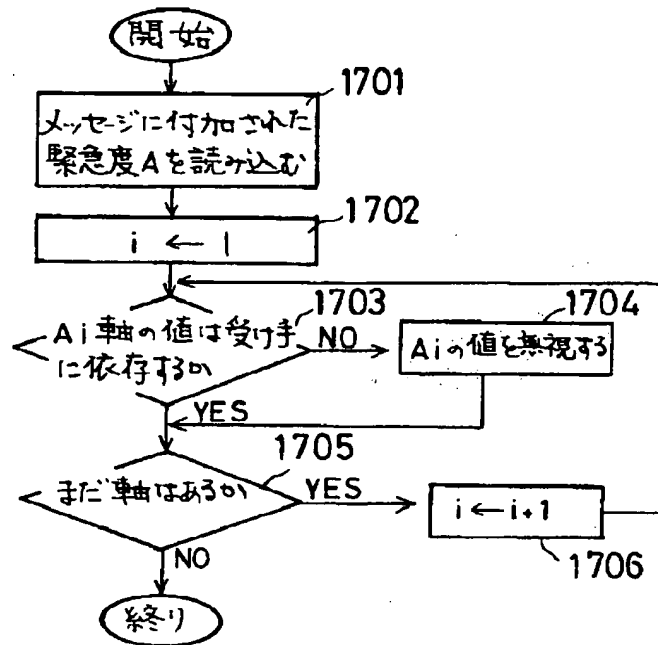
```
graph TD; In[ ] --> 4[レシーバ 4]; 4 --> 1[緊急度判別装置 1]; 1 --> 5[緊急度調序装置 5]; 5 --> 6[メディア変換装置 6]; 6 --> 7[情報提示装置 7]; 7 --> 9((受け手 9)); 7 --> 8[状態判別装置 8]; 8 --> 5;
```

```

graph TD
    4[レシーバ] --> 121[応答記録部]
    4 --> 5[緊急度調停装置]
    4 --> 6[メディア変換装置]
    4 --> 7[情報提示装置]
    5 --> 132[受け取ったメッセージが何時頃読まれるかを予測する装置]
    6 --> 7
    7 --> 受ける((受ける))
    7 --> 131[受け取ったメッセージの緊急度と読むまでの期間の関係を記録する装置]
    131 --> 132
    132 --> 121
    121 --> 123[メッセージ処理部]
    123 --> 124[メッセージ処理部]
    124 --> 125[処理内容記録部]
    125 --> 122[受け手がどのように扱ったかを矢張り措置]
  
```

Figure 1 is a block diagram of a transmission system. It includes a 'Sender' (送り手) and a 'Receiver' (受け手). The 'Sender' is connected to the 'Receiver' and a 'Transmission Control Unit' (125). The 'Transmission Control Unit' (125) contains a 'Status Inquiry/Response Unit' (126) and a 'Status Prompt Unit' (127). The 'Status Inquiry/Response Unit' (126) is connected to an 'Answer Recording Unit' (121). The 'Status Prompt Unit' (127) is connected to a 'Transmission Control Unit' (141). The 'Transmission Control Unit' (141) contains a 'Transmission Control Unit' (107) and a 'Transmission Control Unit' (108). The 'Transmission Control Unit' (107) is connected to an 'Emergency Degree Judgment Unit' (緊急度判別装置).

【図20】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>

H 0 4 L 12/00

29/06

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

(72) 発明者 平川 秀樹

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株  
式会社東芝総合研究所内